

(19) 대한민국특허청(KR)
 (12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁷
 C04B 14/10

(11) 공개번호 특2002-0009249
 (43) 공개일자 2002년02월01일

(21) 출원번호 10-2000-0042818
 (22) 출원일자 2000년07월25일

(71) 출원인 조송준
 서울 강북구 수유6동 294-2

(72) 발명자 조송준
 서울 강북구 수유6동 294-2

(74) 대리인 김재원

심사청구 : 없음

(54) 건축 내외장재용 조성물 및 그 제조방법

요약

본 발명은 화학성분이 가미되지 않은 순수 자연성분으로서 현대인의 건강에 이롭게 하는 것으로서, 더욱 상세히 말하면 황토, 숯, 벗짚, 맥반석, 천연옥 등을 분말화하여 일정량으로 포장화 한 분말성분과 일정량의 물의 액상성분을 분리하여 운반 및 보관하고 사용코자 할 경우 상기 분말성분과 액상성분을 혼합하여 사용함으로서 환경오염을 방지하고 화재로 부터의 안전을 기하고, 기존 내외장재보다 견고하고 가벼우며, 턱월한 온도조절과 통풍조절 및 습도조절로 인체에 유익하며 방수성 및 단열성, 방음성이 뛰어난 건축 내외장재용 조성물 및 그 제조방법에 관한 것으로서,

그 해결적 수단은 『100°C~240°C에서 열처리한 황토를분쇄기에서 미세분말로 분쇄한 후 걸름채에서 상기 황토의 미세분말을 걸러내는 단계와, 숯을 미세분말 또는 입자로 분쇄한 후 걸름채에서 상기 숯의 미세분말 또는 입자를 걸러내는 단계와, 벗짚을 분쇄기에서 5mm ~ 30mm 내로 분쇄하는 단계와, 100°C~240°C에서 열처리한 맥반석을 분쇄기에서 3mm ~ 5mm 내로 분쇄한 후 걸름채로 걸러내는 단계와, 100°C~240°C에서 열처리한 천연옥을 분쇄기에서 3mm ~ 5mm 내로 분쇄한 후 걸름채로 걸러내는 단계와, 상기 단계에서 얻은 황토, 숯, 벗짚, 맥반석 및 천연옥의 분말 또는 입자를 접착제 및 물과 함께 호퍼에 넣고 교반기로 혼합하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축 내외장재용 조성물의 제조방법과 미세분말화된 황토 25%와, 미세분말 또는 입자화된 숯 25%, 5mm ~ 30mm 내로 분쇄된 벗짚 10%, 3mm ~ 5mm 내로 분쇄된 맥반석 20%, 3mm ~ 5mm 내로 분쇄된 천연옥 20%를 교반기로 혼합하여 형성한 건축 내외장재용 조성물과 바람직하게는 상기 분말화된 조성물 50%와, 액상성분인 물 30%와, 접착제 20%를 분리 포장하여 사용시 혼합하여 사용도록 한 것을 특징으로 하는 건축 내외장재용 조성물의 제조방법』을 그 특징으로 한다.

이와같은 본 발명은 다양한 형태의 건축용 내외장재로 활용할 수 있게 하고, 가볍고 시공성이 우수한 건축용 내외장재를 제시하며, 건축용 내외장재로서 요구되는 단열성, 내열성, 내화성, 보온성, 통풍성 뿐만 아니라 탁월한 보습효과와 원적의선 방사효과, 살균 및 살충효과를 구비함과 동시에 분말성분과 액상성분을 분리하여 운반 및 보관함으로서 때와 장소에 따라 필요한 량을 선정하여 사용할 수 있는 것이다.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 화학성분이 가미되지 않은 순수 자연성분으로 제조함으로서 현대인의 건강에 이롭게 하는 것으로서, 더욱 상세히 말하면 황토, 숯, 벗짚, 맥반석, 천연옥 등을 분말화하여 일정량으로 포장화 한 분말성분과 일정량의 물의 액상성분을 분리하여 운반 및 보관하고 사용코자 할 경우 상기 분말성분과 액상성분을 혼합하여 사용함으로서 환경오염을 방지하고 화재로 부터의 안전을 기하고, 기존 내외장재보다 견고하고 가벼우며, 탁월한 온도조절과 통풍조절 및 습도조절로 인체에 유익하며 방수성 및 단열성, 방음성이 뛰어난 건축 내외장재용 조성물 및 그 제조방법에 관한 것이다.

종래의 건축용 내외장재로서는 E.P.S 샌드위치, 우레탄, 그라스울, ALC(경량기포콘크리트), 콘크리트 PC 등이 대부분으로 상기 건축용 내외장재들은 건강에 유익하지 못하고, 화재에 대해 취약하며, 환경오염물질등으로 이루어져 있고, 값이 비싸 건축자재로서는 사용이 부적절한 것이며 또한 상기의 건축용 내외장재들은 단열 및 보온성이 좋을 경우 인화성에 약하고 내습성이 좋으면 통풍성이 약해서 인간이 필요로 하는 건축용 내외장재로서의 조건을 충족시키지 못하는 문제점이 있었던 것이다.

즉, E.P.S 샌드위치자재는 단열재가 스치로폼과 같은 발포성 합성수지를 사용하여 화재에 취약하며, 연소시 유독가스가 발생하는 문제점이 있으며, 그라스울 자재는 제작상 수작업에 의존하는 형편으로 제조공정이 복잡하고, 단열판 조직의 울(WOOL)이 수평으로 겹겹이 형성되어 있어 수평으로 갈라지기 쉬우며 외부압력에 약한 단점이 있고, 콘크리트 PC 자재는 충격강도가 약하고, 무게가 무거워 운반 및 시공과 가공성이 어려운 단점이 있다.

따라서, 상기와 같은 문제점을 해소하기 위한 방편으로 흙이나 연탄재등을 이용하여 건축용 내외장재들을 제조하고 이를 제공하고 있으나, 이 또한 내습성 및 강도가 약해 건축용 내외장재로서의 재기능을 발휘하지 못하는 문제점이 지적되고 있다.

한편 주택(아파트, 다가구, 단독주택)의 주 내외장재로 사용되는 시멘트 내에는 라돈(Radon)과 같은 방사능 물질이 함유되어 있어 이로 인한 피해를 들 수 있으며, 시멘트 분말이 눈에 들어가면 따갑고 충혈이 되며 눈물이 나고, 피부에 접촉되면 가렵고 물집이 생기며 허물이 벗겨지는 등 인체에 직접적인 피해를 주었고, 또 마늘과 같은 식물을 콘크리트 벽면에 걸어 놓으면 마늘 표면이 쭈글쭈글해져 썩는 등 식물에도 직접적인 피해를 주고, 생활공간에서는 습기가 부족하여 가습기나 어항등을 설치하여 부족한 습기를 보충해야 하는 등의 문제점이 많았던 것이다.

상기와 같은 문제점을 다소 해결하기 위하여 선행기술로서 벗짚 또는 왕겨를 혼합한 성형제품이 일부 알려져 있으나(특허 공개2000-8958), 이들은 벗짚에 밀가루등을 혼합하고 우레탄 발포수지제의 접착제를 사용하여 성형열 압착하는 방법에 의해 제조됨으로서 성형성이 양호하지 못하여 보드(Board) 위주로 생산될 수 밖에 없고, 성형시 열압착공정이 수반

되는 등 제조공정이 복잡하여 제조공정에 따른 원가비중과 포름알데히드나 우레탄등의 고가 접착제가 차지하는 비중이 높아 완제품의 전체가격이 매우 높아지는 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 값싸고 흔한 소재를 사용하여 구성한 건축용 내외장재를 새로이 제시함으로서 다양한 형태의 건축용 내외장재로 활용할 수 있게 하고, 가볍고 시공성이 우수한 건축용 내외장재를 제시하며, 건축용 내외장재로서 요구되는 단열성, 내열성, 내화성, 보온성, 통풍성 뿐만 아니라 탁월한 보습효과와 원적외선 방사효과, 살균 및 살충효과를 구비함과 동시에 분말성분과 액상성분을 분리하여 운반 및 보관함으로서 때와 장소에 따라 필요한 양을 선정하여 사용할 수 있도록 하는 건축 내외장재용 조성물 및 그 제조방법을 제시할 목적으로 안출된 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 『100°C~240°C에서 열처리한 황토를분쇄기에서 미세분말로 분쇄한 후 걸름체에서 상기 황토의 미세분말을 걸러내는 단계와, 숯을 미세분말 또는 입자로 분쇄한 후 걸름체에서 상기 숯의 미세분말 또는 입자를 걸러내는 단계와, 벗짚을 분쇄기에서 5mm ~ 30mm 내로 분쇄하는 단계와, 100°C~240°C에서 열처리한 맥반석을 분쇄기에서 3mm ~ 5mm 내로 분쇄한 후 걸름체로 걸러내는 단계와, 100°C~240°C에서 열처리한 천연옥을 분쇄기에서 3mm ~ 5mm 내로 분쇄한 후 걸름체로 걸러내는 단계와, 상기 단계에서 얻은 황토, 숯, 벗짚, 맥반석 및 천연옥의 분말 또는 입자를 접착제 및 물과 함께 호퍼에 넣고 교반기로 혼합하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축 내외장재용 조성물의 제조방법과 미세분말화된 황토 25%와, 미세분말 또는 입자화된 숯 25%, 5mm ~ 30mm 내로 분쇄된 벗짚 10%, 3mm ~ 5mm 내로 분쇄된 맥반석 20%, 3mm ~ 5mm 내로 분쇄된 천연옥 20%를 교반기로 혼합하여 형성한 건축 내외장재용 조성물과 바람직하게는 상기 분말화된 조성물 50%와, 액상성분인 물 30%와, 접착제 20%를 분리 포장하여 사용시 혼합하여 사용토록 한 것을 특징으로 하는 건축 내외장재용 조성물의 제조방법』을 그 특징으로 한다.

상기 본 발명에서 사용되는 성분에 대하여 간략히 설명하면,

우선 황토는 그 특징에 있어 정색(正色)을 지닌 흙으로 약성이 가장 뛰어나며 대체적으로 오색(青, 赤, 黑, 白, 黃)을 갖추고 있으나, 붉은 색부터 회색까지 다양하며 때로는 푸른색이나 검은 색을 띠기도 하며, 정색은 황색이고, 맛도 오미(五味)를 갖추고 있으나 정미(正味)는 달고 독이 없다.

이러한 황토의 성분은 이산화 규소 71.2%, 산화 알루미늄 10.5%, 산화나트륨 3.66%, 산화제2철 3.26%, 산화칼륨 2.47%, 기타성분 8.91%이고 또 다른 유형의 황토는 규소 49.18%, 산화마그네슘 30.98%, 산화칼슘 5.38%, 기타성분 14.46%의 성분을 지닌 것으로서 황토는 기(氣)를 품은 생명물질이라는 점외에도 최대 2억마리/1g의 유용한 미생물이 들어 있어 살아있는 생명체라고 불리기도 하며, 이로 인하여 뛰어난 분해력과 살균정화력을 가지고 있고, 황토흙은 그 틈으로 환기가 잘되므로 습도조절이나 열차단효율이 크므로 보온작용이 뛰어난 이점이 있다. 즉, 황토의 효능은 이미 알려진 바와같이 습도가 높을때는 습기를 흡수하고, 습도가 낮을 때는 머금었던 습기를 내뿜어 일정한 습도를 유지하며, 또한 미립자의 틈새로 통풍이 원활하게 이루어지게 됨으로서 환기작용을 하게된다.

그리고, 황토로 빚은 전래가옥의 온돌은 불을 지피지 않아도 조금만 누워있으면, 금방 온기가 살아나는 것과 같이 황토가 갖는 약성 때문에 홀륭한 보온작용을 하게 된다.

또한 야생동물들이 외상을 입었을 시 본능적으로 황토를 피부에 발라 치료를 하게 되는 것과 같이 제독항균작용과 지혈·응고작용을 가지고 있을 뿐만 아니라 살균과 해독작용을 가지고 있다.

즉, 상기한 황토의 주 효능으로는 혈액흐름촉진, 발한작용 촉진, 중금속(수은, 카드뮴, 납등)방출 분리, 진정 및 안면효과, 방균, 방충효과, 습기제거, 물의 연수화, 공기정화 등 매우 다양한 것으로 입증되고 있다. 특히 황토의 원적외선 방출 및 인체 흡수정도를 검토한 연구에서도 황토의 원적외선 방출파장이 인체에 가장 잘 흡수될 수 있는 8 ~ 14미크론 사이로 나타나고 있는 것이다.

다음, 숯의 일반적인 구성성분은 탄소가 85%이고 수분이 10%이며 미네랄이 3%이고 휘발분이 2%로 되어 있으며, 숯 1g을 전부 평탄하게 펼치면 표면적 75평에서 90평정도로 표면적이 넓기 때문에 숯은 물과 공기를 흡수하는 힘이 엄청나며 따라서, 숯은 인체내에 유익한 성분은 그대로 두고 인체내의 유해 바이러스, 박테리아, 독소등을 집중적으로 흡착해내는 효능이 있으며, 또한 숯은 부패를 막는 탄소의 강력한 환원작용과 에너지 상승작용을 지니고 있어 정화, 여과작용, 해독, 탈취작용, 습도조절작용을 할 뿐만 아니라, 음이온을 발산하여 뇌파의 안정을 도와주며 원적외선을 내뿜어 혈액 순환을 돋고 숙면을 취하도록 도와주며. 숯은 우수한 흡착성과 도전성, 축전성을 가지고 있음으로 가전제품에서 발산되는 전자파를 차단 또는 흡수함으로서 인체에 유해한 전자파로부터 우리의 인체를 보호해 주는 역할도 하는 것이다.

다음, 벗짚은 값싸고 흔한 소재로서 특이할 만한 효과는 없으나, 황토 및 접착제와 혼합되어 고형화 될 경우 높은 강도를 발휘하며, 각각의 벗짚이 서로 얹힌 상태로 결합됨으로서 부직조직과 같은 인장력을 발휘할 수 있을 뿐만 아니라, 다공조직으로서 내외장재의 경량화에 기여하고, 보온과 보습효과를 갖는다.

다음, 맥반석의 일반적인 구성성분은 화성암중 석영암반에 속하는 암석으로 무수규산과 산화 알루미늄이 주성분이며 인체 및 살아있는 세포에 꼭 필요한 산화제철이 함유된 것이 특징이며 40여종의 미네랄 구성으로 생체 발육과 생리기능을 조절하여 세포의 활력을 유지하고 1m³당 3만 ~ 5만 여개의 다공질로 되어 있다. 이와같은 맥반석은 생물의 각종 질병 예방과 치료 체내 해독, 생육촉진, 수화량 증가의 효과가 있으며 유해물질 및 중금속을 흡착 분해하며 부폐원인제거, 신선도 유지기능 등을 가지고 있다. 이러한 맥반석의 외관은 황백, 연한 황갈색 또는 담재석의 돌속에 붉은 반점 및 하얀 반점이 총총히 박혀 있어 그 모양이 마치 보리밥알같이 보인다 하여 맥반석으로 불려지고 있는 것으로서 오늘날 여러분야에서 널리 사용되고 있는 인체 및 생물에 유익한 것이다.

다음, 천연옥은 크게 연옥과 경옥으로 나누어지며 치밀하고 경질이며, 다소 투명하여 아름답게 빛나고, 연마하여 광택이 나는 것이며 광물학적으로 연옥은 각섬석의 일종이며, 경옥은 알칼리 휘석의 일종이다. 연옥은 경도가 6~6.5도이며 경옥보다 약하며 유백색인 것이 많으며, 녹색, 황색, 흥색등도 있고, 경옥은 경도가 6~7도이며 녹색, 백색이다. 색에 따라 여러 가지 명칭이 있으나, 백옥과 비취가 대표적인 것으로서, 생명에너지인 기(氣)를 발산하는 특수 광물로서, 인체생명력의 거대한 에너지원인 마그네슘(엽록소의 핵)을 40%이상 함유하고 있으므로 인체에 매우 적합한 과장의 기(氣)를 8~14μm을 발산하여 인체의 기(氣)와 공명 흡수됨으로써 인체에 잠재된 기(氣)를 활성화시켜 주며, 그 효능을 살펴보면

광범위하게 인체에너지 및 기를 강화해주며, 산소를 풍부하게 활성화(약30%)하고 맑은 피를 공급해줌으로서, 혈액순환 및 신진대사를 촉진해주는 것이다. 또한, 혈액의 점도를 균형있게 회복하고 알칼리성화 해주며, 이상세포의 증식을 방지하고 정상세포로의 회복을 도울 뿐만 아니라 통증경감 및 스트레스를 감소시켜주며

체내 유해 축적물(노폐물, 수은, 납 등)을 배출해주는 것이다. 즉, 변비, 설사, 소화불량, 냉대하, 방광염, 생리통, 고혈압, 저혈압, 당뇨, 신경통, 만성두통, 견비통(특효), 관절염, 임산모, 산후후유증, 치질, 비만, 노화방지, 오장의 기능강화, 고질적 성질환 해소, 성기능 강화, 냉장고 김치냄새 제거 및 신선도 유지, 물냄새 및 독소 제거등등 그 효능은 무궁무진한 것이다.

이러한 여러 자연적인 요소를 이용하여 건축 내외장재를 제조할 경우에는 현대사회와 같이 환경오염이 노출된 사회에서 생활하는 현대인의 건강과 장수를 도와줄 수 있는 유용한 건축 내외장재를 생산할 수 있는 것이다.

이하, 본 발명에 따른 참숯을 이용한 콩나물 재배방법을 단계별로 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

1) 황토를 미세분말화하는 단계

본 단계는 100°C~240°C에서 열처리한 황토를 분쇄기에서 미세분말로 분쇄한 후 걸름체에서 상기 황토의 미세분말을 걸러내는 단계를 말하는 것으로서,

상기 효능을 갖는 황토를 100°C ~ 240°C 사이에서 온도를 변화시키면서 열처리한 후 분쇄기로 미세분말화 한 다음 걸름체로 걸러 미세분말화된 황토를 추출하는 단계를 말한다.

2) 숯을 미세분말 및 입자화하는 단계

본 단계는 상기 단계와는 달리 숯을 분쇄기에서 미세분말 및 입자로 분쇄기로 분쇄한 후 걸름체에서 상기 숯을 미세분말 및 입자로 걸러내는 단계를 말하는 것으로서,

상기 효능을 갖는 숯을 분쇄기로 미세분말 및 입자화 한 다음 걸름체로 걸러 미세분말 및 입자화된 숯을 추출하는 단계를 말한다.

3) 벗짚을 입자화하는 단계

벗짚을 분쇄기에서 5mm ~ 30mm 내로 분쇄하는 단계를 말하는 것으로서, 벗짚을 너무 잘게 분쇄하면 응집력 및 인장력이 떨어지므로 응집력과 인장력을 최적으로 함과 동시에 다공조직으로서 내외장재의 경량화에 기여하고, 보온과 보습효과를 최적으로 발휘할 수 있도록 하는 단계를 말한다.

4) 맥반석을 입자화하는 단계

본 단계는 100°C~240°C에서 열처리한 맥반석을 분쇄기에서 3mm ~ 5mm 내로 분쇄한 후 걸름체에서 상기 맥반석을 걸러내는 단계를 말하는 것으로서,

상기 효능을 갖는 맥반석을 100°C ~ 240°C 사이에서 온도를 변화시키면서 열처리한 후 분쇄기로 3mm ~ 5mm 내로 분쇄한 다음 걸름체로 걸러 입자화된 맥반석을 추출하는 단계를 말한다.

5) 천연옥을 입자화하는 단계

본 단계는 100°C~240°C에서 열처리한 천연옥을 분쇄기에서 3mm ~ 5mm 내로 분쇄한 후 걸름체에서 상기 천연옥을 걸러내는 단계를 말하는 것으로서,

상기 효능을 갖는 천연옥을 100°C ~ 240°C 사이에서 온도를 변화시키면서 열처리한 후 분쇄기로 3mm ~ 5mm 내로 분쇄한 다음 걸름체로 걸러 입자화된 천연옥을 추출하는 단계를 말한다.

6) 조성물 생성단계

상기 단계에서 얻은 미세분말화된 황토 25%와, 미세분말 또는 입자화된 숯 25%, 5mm ~ 30mm 내로 분쇄된 벗짚 10%, 3mm ~ 5mm 내로 분쇄된 맥반석 20%, 3mm ~ 5mm 내로 분쇄된 천연옥 20%를 교반기로 혼합하여 건축 내외장재용 조성물을 형성하고 상기 조성물 50%와, 액상성분인 물 30%와 접착제 20%를 진공상태로 분리 포장하여 사용시 혼합하여 사용도록 하는 단계를 말하는 것이다.

이상과 같은 6단계를 거친 후에 완성된 조성물인 분말성분은 사용시에 별도의 액상성분과 혼합하여 제조함으로서 다양한 형태의 건축용 내외장재로 활용할 수 있게 하고, 가볍고 시공성이 우수한 건축용 내외장재를 제시하며, 건축용 내외

장재로서 요구되는 단열성, 내열성, 내화성, 보온성, 통풍성 뿐만 아니라 탁월한 보습효과와 원적외선 방사효과, 살균 및 살충효과를 구비함과 동시에 분말성분과 액상성분을 분리하여 운반 및 보관함으로서 때와 장소에 따라 필요한 량을 선정하여 사용할 수 있는 것이다.

발명의 효과

이상에서 상세히 설명한 바와같이 본 발명은 다양한 형태의 건축용 내외장재로 활용할 수 있게 하고, 가볍고 시공성이 우수한 건축용 내외장재를 제시하며, 건축용 내외장재로서 요구되는 단열성, 내열성, 내화성, 보온성, 통풍성 뿐만 아니라 탁월한 보습효과와 원적외선 방사효과, 살균 및 살충효과를 구비함과 동시에 분말성분과 액상성분을 분리하여 운반 및 보관함으로서 때와 장소에 따라 필요한 량을 선정하여 사용할 수 있는 것이다.

이상에서 본 발명을 특정의 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 수 있을 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

100°C~240°C에서 열처리한 황토를 분쇄기에서 미세분말로 분쇄한 후 걸름체에서 상기 황토의 미세분말을 걸러내는 단계와,

숯을 미세분말 또는 입자로 분쇄한 후 걸름체에서 상기 숯의 미세분말 또는 입자를 걸러내는 단계와,

볏짚을 분쇄기에서 5mm ~ 30mm 내로 분쇄하는 단계와,

100°C~240°C에서 열처리한 맥반석을 분쇄기에서 3mm ~ 5mm 내로 분쇄한 후 걸름체로 걸러내는 단계와,

100°C~240°C에서 열처리한 천연옥을 분쇄기에서 3mm ~ 5mm 내로 분쇄한 후 걸름체로 걸러내는 단계와,

상기 단계에서 얻은 황토, 숯, 벛짚, 맥반석 및 천연옥의 분말 또는 입자를 접착제 및 물과 함께 호퍼에 넣고 교반기로 혼합하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 건축 내외장재용 조성물의 제조방법.

청구항 2.

제1항에 있어서,

미세분말화된 황토 25%와, 미세분말 또는 입자화된 숯 25%, 5mm ~ 30mm 내로 분쇄된 벛짚 10%, 3mm ~ 5mm 내로 분쇄된 맥반석 20%, 3mm ~ 5mm 내로 분쇄된 천연옥 20%를 교반기로 혼합하여 형성한 건축 내외장재용 조성물.

청구항 3.

제1항 내지 제2항에 있어서,

상기 분말화된 조성물 50%와, 액상성분인 물 30%와, 접착제 20%를 분리 포장하여 사용시 혼합하여 사용토록 한 것을 특징으로 하는 건축 내외장재용 조성물의 제조방법.